

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020044306 A  
(43)Date of publication of application: 15.06.2002

(21)Application number: 1020000073334

(71)Applicant:

LG ELECTRONICS INC.

(22)Date of filing: 05.12.2000

(72)Inventor:

KIM, HYEON HO

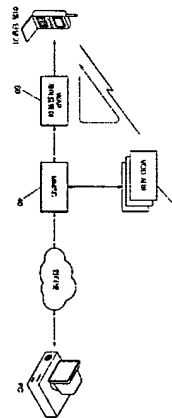
(51)Int. Cl.

G06F 17 /00

(54) SYSTEM AND METHOD FOR MULTIMEDIA STREAMING SERVICE ON WIRELESS INTERNET

(57) Abstract:

PURPOSE: A system and a method for a multimedia streaming service on the wireless Internet are provided to perform the moving picture message transfer and the moving picture advertising employing a movie, a voice, the broadcasting and the mobile multi-casting by offering a multimedia streaming service of various media forms to a mobile terminal. CONSTITUTION: The system includes an MMSC(Multimedia Message Service Center)(40) and a VOD(Video On Demand) server(50) interlocking with each other. The MMSC offers a multimedia streaming service needing the real-time processing and QoS(Quality of Service) control to a mobile terminal via a WAP(Wireless Application Protocol) gateway(60). A multimedia message processing unit converts a multimedia streaming message into a media format and stores the message in the VOD server. The arrival of the message with the URL(Uniform Resource Locator) of the VOD server is noticed to the mobile terminal of a receiver. The multimedia streaming service is provided to the mobile terminal through redirect with the VOD server. Then, the MMSC transmits a real-time call control signal to the mobile terminal by interlocking with a CSCF(Call Signal Control Function) protocol.



copyright KIPO 2003

Legal Status

Date of request for an examination ( )

Notification date of refusal decision ( )

Final disposal of an application (application)

Date of final disposal of an application ( )

Patent registration number ( )

Date of registration ( )

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent ( )

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

# (19) 대한민국특허청 (KR) (12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
G06F 17/00

(11) 공개번호 특2002 - 0044306  
(43) 공개일자 2002년06월15일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0073334  
(22) 출원일자 2000년12월05일

(71) 출원인 엘지전자주식회사  
구자홍  
서울시영등포구여의도동20번지  
(72) 발명자 김현호  
서울특별시관악구봉천1동702 - 104동방오피스텔201호  
(74) 대리인 김영철

심사청구 : 없음

## (54) 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템 및방법

### 요약

본 발명은 무선 인터넷에서 MMSC(Multimedia Message Service Center)와 VOD(Video On Demand) 서버의 연동을 통해 비디오나 오디오 등과 같이 실시간적 또는 비실시간적 스트리밍 전송이 요구되는 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 이동 단말기에 제공할 수 있도록 한 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템 및 방법에 관한 것으로, 종래에는 텍스트, 정지화상 또는 소용량의 동영상 이미지 클립 등과 같이 단순 이미지가 포함된 패킷 형태의 메시지 전송 즉, 이메일 또는 이메일 형태의 멀티미디어 메시지 처리에만 국한되어 있기 때문에 다양한 멀티미디어 변환 및 전송 서비스를 제공하지 못하는 단점이 있었다.

따라서, 본 발명은 무선 인터넷 멀티미디어 메시지 서비스를 제공하는 MMSC가 실제로 멀티미디어 메시지를 저장하고 있는 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 이동 단말기에 다양한 미디어 형태의 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공함으로써, 동영상 메시지 전달 또는 영화, 음성, 방송 등은 물론 이동 멀티캐스팅을 이용한 동영상 광고 등이 가능해 진다.

또한, 본 발명은 SIP 프로토콜을 통한 실시간 호 제어를 이용하여 미디어 변환 및 메시지 도착 통보없이 호 신호 변환 및 전송을 통해 이동 단말기에서 멀티미디어 메시지를 즉시 수신 및 재생하는 스트리밍 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

대표도  
도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 멀티미디어 메시지 처리를 위한 MMS 서비스 구조를 도시한 도면.

도 2는 종래의 MMS 서비스 동작 절차를 도시한 순서도.

도 3은 종래의 MMS 인터페이스 및 프로토콜 스택을 도시한 도면.

도 4는 본 발명에 따른 무선 인터넷에서 MMSC와 VOD 서버의 연동을 통한 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템의 구성을 도시한 도면.

도 5는 본 발명에 따른 무선 인터넷에서 이동 단말기에 대한 멀티미디어 스트리밍 서비스 동작 절차를 도시한 순서도.

도 6은 본 발명에 따른 MMS 인터페이스 및 프로토콜 스택을 도시한 도면.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

40 : MMSC 50 : VOD 서버

60 : WAP 게이트웨이

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 MMSC와 VOD 서버의 연동을 통해 비디오나 오디오 등과 같이 실시간적 또는 비실시간적 스트리밍 전송이 요구되는 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 이동 단말기에 제공할 수 있도록 한 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템 및 방법에 관한 것이다.

일반적인 이동 단말기의 IP(Internet Protocol) 액세스 및 인터넷 서비스를 제한없이 제공할 수 있는 무선 데이터 서비스를 위하여 WAP(Wireless Application Protocol) 포럼의 주도하에 'WAP 1.x' 표준이 제정되어 이동 단말기 시장에서의 무선 데이터 서비스의 주도적인 역할을 하고 있다.

하지만, 종래의 WAP 방식은 SMS(Short Message Service) 방식과 같이, 낮은 전송 대역폭과 사양의 이동 단말기에 최적화된 단순 텍스트 형식의 메뉴 방식으로 서비스를 제공하도록 구현되어 있다.

따라서, 최근에는 전술한 텍스트 기반의 서비스에서 탈피하여 다양한 미디어를 수용하기 위해 멀티미디어 서비스를 지원할 수 있는 MMS(Multimedia Message Service) 방식이 제공되고 있는데, 이러한 MMS 방식은 인터넷을 통해 이메일을 전송받거나, MMS를 지원하는 단말기에서 작성된 멀티미디어 메시지를 전송받아 각 MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions) 타입별로 분류하고, 분류된 각 미디어를 이동 단말기 사양에 최적화된 미디어 포맷으로 변환하여 저장하는 방식을 취하고 있으며, 이메일 또는 멀티미디어 메시지가 도착되는 경우 수신자의 이동 단말기에 메시지 도착 사실을 통보함으로써, 이동 단말기 사용자인 수신자가 멀티미디어 메시지를 확인할 수 있다.

그리고, 전송한 MMS 서비스는 WAP 포럼을 주축으로 표준화 작업이 진행중에 있는데, 현재의 MMS 표준은 기존의 이메일을 이용하여 정지화상, 실시간 트랙잭션이 불필요한 소용량의 동영상 이미지 클립 및 텍스트 등의 단순 패킷 데이터 지원 서비스만을 표준으로 제정할 것을 고려하고 있다.

하지만, 향후에 높은 전송 대역폭을 갖는 고품질의 데이터 서비스가 가능해지는 차세대 이동통신망에서는 다양한 멀티미디어 서비스에 대한 사용자 요구가 늘어날 것으로 보여짐에 따라 보다 향상된 MMS 서비스 보완이 필요한 실정이다.

한편, 전송한 멀티미디어 메시지 처리를 위한 MMS 서비스 구조는 첨부된 도면 도 1에 도시된 바와 같이, 인터넷을 통해 PC와 연동하여 멀티미디어 메시지를 수신하는 이메일 서버(11)와, 수신자의 프로파일을 검색하여 이메일 서버(11)에 수신된 멀티미디어 메시지를 처리하는 멀티미디어 메시지 처리부(12) 및 웹 서버(13)를 구비하는 MMSC(MMS Center)(10)와, 해당 MMSC(10)의 웹 서버(13)가 이동 단말기에 멀티미디어 메시지를 전송하기 위해 연동하는 WAP 게이트웨이(20)를 포함하는 구조를 갖는다. 그리고, 설명되지 않은 운용자 유지 관리부(14)에서는 멀티미디어 메시지 처리부(12)에 의해 처리되는 메시지 현황이나 자원 현황 및 시스템 통계 기능을 수행한다.

이와 같은 구조를 갖는 종래의 MMS 서비스 동작 절차를 첨부된 도면 도 2의 순서도 및 도 3의 MMS 인터페이스 및 프로토콜 스택을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 프로토콜에 따라 인터넷과 연동하는 MMSC(10)의 이메일 서버(11)가 SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) 프로토콜을 이용하여 송신자의 PC로부터 멀티미디어 파일이 첨부된 이메일을 수신하면(스텝 S21), 멀티미디어 메시지 처리부(12)에서 수신된 이메일의 수신자 프로파일을 참조하여 메일 파싱(parsing) 및 메일에 포함된 미디어(텍스트, 이미지 등)를 수신자의 이동 단말기에 최적화되도록 변환하게 된다(스텝 S22).

이때, 해당 프로파일에는 이동 단말기 사용에 대한 정보 즉, MMS 지원 여부, 해상도, 지원 색상도, 메모리 용량 등에 대한 정보가 포함된다.

이후, 해당 멀티미디어 메시지 처리부(12)는 HTTP(HyperText Transfer Protocol) 프로토콜을 이용하여 새로운 멀티미디어 메시지가 도착되었음을 웹 서버(13) 및 WAP 게이트웨이(20)를 통해 수신자의 이동 단말기로 통보하게 되는데(스텝 S23), 이때, 수신자의 이동 단말기로 통보되는 메시지는 새로 도착된 멀티미디어 메시지가 저장되어 있는 URI(Uniform Resource Identifier) 정보가 포함되며, 이러한 메시지 도착 통보를 관리하기 위해 스케줄링 기법을 적용하여 송신자가 원하는 시각에 멀티미디어 메시지를 전달할 수 있는 예약 전송 방식이 가능해 진다.

이에, 새로운 멀티미디어 메시지의 도착 통보 메시지를 수신한 이동 단말기는 먼저 통보 메시지에 대한 응답 메시지를 WAP 게이트웨이(20)를 통해 MMSC(10)로 전송한 후(스텝 S24), 새로 도착된 멀티미디어 메시지를 수신할 것인지, 수신 거절할 것인지, 삭제할 것인지를 선택하게 된다.

만약, 새로 도착된 멀티미디어 메시지를 수신하고자 하는 경우에는 HTTP 프로토콜의 'GET' 방식으로 수신하고자 하는 멀티미디어 메시지의 URI를 이용하여 MMSC(10) 측에 접근하게 되고(스텝 S25, S26), 이에, MMSC(10)의 멀티미디어 메시지 처리부(12)에서는 수신자 프로파일에 맞게 변환한 멀티미디어 메시지를 HTTP 프로토콜에 따라 캡슐화하여 웹 서버(13) 및 WAP 게이트웨이(20)를 통해 수신자의 이동 단말기로 전송하게 된다(스텝 S27).

반대로, 이동 단말기에서 작성한 멀티미디어 메시지를 인터넷 또는 MMS 서비스를 지원하는 이동 단말기로 전송하고자 하는 경우 해당 이동 단말기에서 작성한 멀티미디어 메시지는 WAP 게이트웨이(20)를 통해 MMSC(10)에 수신되고, 이에, 해당 MMSC(10)의 멀티미디어 메시지 처리부(12)에서 이메일 포맷이나 수신자의 이동 단말기로 전송하기 위한 멀티미디어 메시지로 변환한 후, 인터넷 또는 수신자의 이동 단말기로 전송할 수도 있다.

정리해 보면, 전술한 종래의 멀티미디어 메시지 서비스는 텍스트, 정지화상 또는 소용량의 동영상 이미지 클립 등과 같이 단순 이미지가 포함된 패킷 형태의 메시지 전송 즉, 이메일 또는 이메일 형태의 멀티미디어 메시지 처리에만 국한되어 있기 때문에 다양한 멀티미디어 변환 및 전송 서비스를 제공하지 못하는 단점이 있었다.

특히, 최근의 차세대 이동통신망(IMT - 2000(International Mobile Telecommunication), UMTS(Universal Mobile Telephone Service)) 환경에서는 높은 대역폭 및 고품질의 패킷 데이터 서비스 지원으로 다양한 멀티미디어 서비스 수용을 필요로 하고 있으나, 종래의 MMSC에서는 이를 지원하지 못하는 단점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 그 목적은,

본 발명에 따른 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템 및 방법에 의하면, 실제로 멀티미디어 메시지가 저장되는 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 이동 단말기에 다양한 미디어 형태의 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있게 됨에 따라 동영상 메시지 전달 또는 영화, 음성, 방송 등은 물론 이동 멀티캐스팅을 이용한 동영상 광고 등이 가능해 진다.

또한, 본 발명은 SIP 프로토콜을 통한 실시간 호 제어를 이용하여 미디어 변환 및 메시지 도착 통보없이 호 신호 변환 및 전송을 통해 이동 단말기에서 멀티미디어 메시지를 즉시 수신 및 재생하는 스트리밍 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

발명의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 포맷 변환된 멀티미디어 메시지를 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜을 이용하여 HTTP 'GET' 방식으로 접근하는 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 VOD 서버와; IP 망 또는 이메일 서버로부터 수신되는 멀티미디어 메시지를 수신자 프로파일에 따라 미디어 형태로 포맷 변환하여 상기 VOD 서버에 저장한 후, 상기 VOD 서버의 URI 정보를 포함시켜 새로운 메시지의 도착을 수신자의 이동 단말기에 통보하며, 상기 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 상기 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공하는 MMSC를 포함하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템을 제공하는데 있다.

여기서, 상기 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜은, 사용자 데이터그램 프로토콜을 기반으로 하는 RTP/RTCP 프로토콜이나, RTSP 프로토콜 중에서 어느 하나의 프로토콜인 것을 특징으로 하며, 상기 MMSC는 SIP 프로토콜에 따라 IP 망과의 연동을 통해 수신자의 이동 단말기에 호 설정을 수행하여, 수신된 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 다른 특징은, IP 망 또는 이메일 서버를 통해 멀티미디어 메시지가 수신되는 경우 수신자의 프로파일에 따라 미디어 포맷 변환을 수행하는 과정과; 포맷 변환한 미디어를 VOD 서버에 저장한 후, 새로운 멀티미디어 메시지의 도착을 수신자의 이동 단말기에 통지하는 과정과; 새로 도착된 멀티미디어 메시지를 수신하기 위해 MMSC에 접근하는 경우 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 MMS 'GET' 방식으로 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 과정을 포함하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법을 제공하는데 있다.

그리고, 상술한 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법은, 상기 IP 망과 MMSC 간에 사용자 데이터그램 프로토콜을 기반으로 하는 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜을 이용하는 인터페이스를 통해 멀티미디어 스트리밍 메시지를 수신하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 미디어 포맷 변환을 수행하는 과정은, 수신된 멀티미디어 메시지가 동영상인 경우 H.263 또는 MPEG4 형태의 미디어로 변환하되, 수신자의 이동 단말기에서 지원하는 화면 해상도, 지원 색상 등에 맞는 포맷의 미디어로 변환하는 것을 특징으로 하며, 상기 새로운 멀티미디어 메시지의 도착을 수신자의 이동 단말기에 통지하는 과정은, 도착 통지 메시지에 송신자의 주소, 미디어 형태, 크기 및 포맷 변환한 미디어가 저장된 VOD 서버의 URI 정보를 포함시켜 통지하는 것을 특징으로 한다.

나아가, 상기 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 과정은, 상기 VOD 서버에서 RTP/RTCP 프로토콜 상위의 비디오/오디오 코덱, 하위의 UDP, IP 프로토콜을 이용한 메시지 전송과 수신을 통해 상기 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 메시지의 동적 전송 및 재생을 가능하게 하여 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 것을 특징으로 한다.

한편, 상술한 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법은, 상기 IP 망 또는 이메일 서버를 통해 멀티미디어 메시지가 수신되는 경우 SIP 프로토콜을 이용하여 수신자의 이동 단말기와 호 설정을 수행하는 과정과; 호가 설정되는 경우 버퍼링을 통해 실시간으로 미디어 변환을 수행한 후, RTP/RTCP 프로토콜을 이용하여 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 메시지를 전송 및 재생시켜 스트리밍 서비스를 제공하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 따른 무선 인터넷에서 MMSC와 VOD 서버의 연동을 통해 이동 단말기에 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공하기 위한 시스템 구성은 첨부한 도면 도 4에 도시한 바와 같이, MMSC(40)와 VOD(Video On Demand) 서버(50)가 상호 연동하는 구조를 갖게 되는데, 이로써 단순한 텍스트 및 정지화상 등의 현재 활성화되어 있는 이메일 형태로 변환 가능한 미디어만을 처리하는 것에 국한하지 않고, MMSC(40)에서 실시간 처리 및 QoS(Quality of Service) 제어가 필요한 비디오, 오디오 등의 멀티미디어 스트리밍 서비스를 WAP 게이트웨이(60)를 통해 이동 단말기에 제공할 수 있게 된다.

해당 MMSC(40)는 인터넷으로부터 호 설정된 멀티미디어 스트리밍 메시지를 멀티미디어 메시지 처리부에서 수신자의 프로파일에 따라 미디어 형태(MPEG4)로 변환하여 VOD 서버(50)에 저장한 후, 해당 메시지가 저장된 VOD 서버(50)의 URI 정보를 포함시켜 새로운 메시지의 도착을 WAP 게이트웨이(60)를 통해 수신자의 이동 단말기에 통보하며, VOD 서버(50)와의 리다이렉트(Redirect)를 통해 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공한다. 그리고, MMSC(40) 자체에서 SIP(Simple Initiate Protocol) 프로토콜에 따라 CSCF(Call Signal Control Function)와의 연동을 통해 이동 단말기에 실시간 호 제어 신호를 전송하여 실시간 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공한다.

해당 VOD 서버(50)는 RTP/RTCP(Real-time Transfer Protocol/RT Control Protocol) 프로토콜 또는 RTSP(RT Streaming Protocol) 프로토콜 기반의 실시간 전송 프로토콜을 이용하여 HTTP 'GET' 방식으로 접근하는 이동 단말기에 멀티미디어 메시지를 실시간으로 전송한다.

이때, 이동 단말기는 MMSC(40)로부터 새로운 멀티미디어 메시지의 도착을 통보받음에 따라 HTTP 'GET' 방식으로 멀티미디어 메시지가 저장되어 있는 VOD 서버(50)에 전송을 요청한다.

이와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 무선 인터넷에서 이동 단말기에 대한 멀티미디어 스트리밍 서비스 동작 절차를 첨부한 도면 도 5의 순서도 및 도 6의 MMS 인터페이스 및 프로토콜 스택을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, IP 망과 MMSC(40) 간에는 멀티미디어 스트리밍 전송이 가능하도록 UDP(User Datagram Protocol) 프로토콜을 기반으로 하는 RTP/RTCP 프로토콜이나, RTSP 프로토콜 등의 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜을 이용하는 인터페이스를 제공하게 된다.

그리고, 이러한 IP 망과 MMSC(40) 간의 인터페이스를 통해 멀티미디어 스트리밍 전송이 이루어지기 위해서는 SIP 프로토콜을 이용하여 송수신 주소 정보 획득, 주소 변환, 인증 작업을 수행하게 되며, MMSC(40)로 연결되는 IP 망내의 호가 설정되어야 IP 망을 통해 멀티미디어 스트리밍 메시지를 전송할 수 있게 되며, 이외에 ISP(Internet Service Provider)의 동영상 광고, 영화와 같은 VOD 형태의 멀티미디어를 직접 VOD 서버(50)에 저장할 수 있게 된다.

이러한 상태에서 IP 망 또는 이메일 서버로부터 멀티미디어 메시지가 수신되는 경우 해당 MMSC(40)의 멀티미디어 메시지 처리부는 수신된 멀티미디어 메시지에 포함된 SIP 헤더 또는 이메일 헤더로부터 사용자 정보를 추출하여 인증을 수행한 후, 해당되는 수신자의 프로파일로부터 사용자 및 이동 단말기의 정보를 추출하여 버퍼링을 통한 실시간 또는 비실시간적인 미디어 포맷 변환을 수행하게 된다(스텝 S51, S52).

이때, 수신된 멀티미디어 메시지가 동영상(AVI, MPEG, MOV, DAT)인 경우에는 H.263 또는 MPEG4 형태의 미디어로 변환하되, 수신자의 이동 단말기에서 지원하는 화면 해상도, 지원 색상 등에 맞는 포맷의 미디어로 변환하게 된다.

그리고, 해당 MMSC(40)는 포맷 변환한 미디어를 VOD 서버(50)에 실시간으로 저장하게 되는데, 이때, 포맷 변환한 미디어를 멀티미디어 데이터베이스 또는 파일 형태로 VOD 서버(50)에 저장하게 된다(스텝 S53).

이후, 해당 MMSC(40)는 수신자의 이동 단말기로 새로운 멀티미디어 메시지가 도착했음을 통지하게 되는데(스텝 S54), 이때, 도착 통지 메시지에 송신자의 주소, 미디어 형태, 크기 및 미디어가 저장된 VOD 서버(50)의 URI 정보를 포함시켜 WAP 게이트웨이(60)를 통해 수신자의 이동 단말기로 전송하게 되며, 전송 실패시 소정 시간후에 재전송을 수행하게 된다.

이에, 새로운 멀티미디어 메시지의 도착 통보 메시지를 수신한 이동 단말기는 먼저 통보 메시지에 대한 응답 메시지를 WAP 게이트웨이(60)를 통해 MMSC(40)에 전송한 후(스텝 S55), 새로 도착된 멀티미디어 메시지를 수신할 것인지, 수신 거절할 것인지, 삭제할 것인지를 선택하게 된다.

만약, 새로 도착된 멀티미디어 메시지를 수신하고자 하는 경우 HTTP 프로토콜의 'GET' 방식으로 수신하고자 하는 멀티미디어 메시지에 대한 URI를 이용하여 MMSC(40) 측에 접근하게 되면, 해당 MMSC(40)에서는 VOD 서버(50)와의 리다이렉트를 통해 MMS 'GET' 방식으로 VOD 서버(50)에 접속하게 되고, 이에, VOD 서버(50)에서는 MMSC(40)에 의해 수신자 프로파일에 맞게 변환된 미디어 즉, 멀티미디어 메시지를 실시간으로 수신자의 이동 단말기에 전송해주게 된다(스텝 S56, S57).

이때, 해당 VOD 서버(40)는 RTP/RTCP 프로토콜 상위의 비디오/오디오 코덱(CODEC), 하위의 UDP, IP 프로토콜 계층을 통한 메시지 전송과 수신 기능을 제공하여 이동 단말기에 멀티미디어 스트리밍 서비스를 위한 동적 전송 및 재생이 가능하게 하며, RTP/RTCP 프로토콜 또는 RTSP 프로토콜은 지터, 전송 손실 및 동적 자원 활용을 통해 실시간 멀티미디어 스트리밍 서비스의 품질을 향상시킨다.

그리고, 실제적인 멀티미디어 메시지의 전송에 필요한 망 연동에서는 GGSN(GPRS Gateway Support Node) 또는 RTP 인터페이스와 UDP/IP 프로토콜을 통한 망 연동이 필요하며, SIP 프로토콜을 통한 실시간 호 제어를 위해서는 CS CF(Call Signaling Control Protocol)와의 망 연동이 필요하다.

한편, SIP 프로토콜을 통한 실시간 호 제어로서, 미디어 변환 및 메시지 도착 통보없이 호 신호 변환 및 전송을 통해 이동 단말기에서 멀티미디어 메시지를 즉시 수신 및 재생하는 스트리밍 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

예를 들어, 인터넷을 통해 연결된 PC에서 특정 이동 단말기의 전화번호나 주소를 입력하면, SIP 프로토콜을 이용하여 호 설정을 수행하게 되고, 이에, 해당 호가 설정되면 RTP/RTCP 프로토콜의 전송 흐름 제어를 통해 멀티미디어 스트리밍 메시지가 MMSC(40)로 전송된다.

이에, 해당 MMSC(40)에서는 수신된 멀티미디어 스트리밍 메시지를 버퍼링을 통해 실시간으로 미디어 변환 작업을 수행하여 VOD 서버(50)에 저장하게 된다.

이후, 미디어 변환 및 저장이 완료되면 도착 통지 메시지를 수신자의 이동 단말기에 전송하거나 착신 신호를 전송한 후, SIP 호 설정이 완료되면 변환된 멀티미디어 스트리밍 메시지를 RTP/RTSP 프로토콜의 흐름 제어를 통해 수신자의 이동 단말기에 전송하게 된다.

상술한 바와 같이, 본 발명에서는 MMSC(40)와 VOD 서버(50)와의 연동을 통해 인터넷의 이메일 또는 이동 단말기의 멀티미디어 메시지 등과 같은 다양한 미디어를 이동 단말기에서도 수신할 수 있도록 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있게 된다.

또한, 본 발명에 따른 실시예는 상술한 것으로 한정되지 않고, 본 발명과 관련하여 통상의 지식을 가진자에게 자명한 범위 내에서 여러 가지의 대안, 수정 및 변경하여 실시할 수 있는데, 무선 통신 사업자의 경우 동영상 광고를 통한 사업성 확보를 위해 먼저 동영상 광고를 VOD 서버에 저장하고, 수신을 원하는 그룹에 통지를 통해 수신을 유도할 수 있으며, 이로 인한 광고 메시지 전송은 이동 멀티캐스팅을 이용한다면 적은 자원으로 동영상 광고 서비스를 제공할 수 있게 된다.

#### 발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 따른 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템 및 방법에 의하면, 실제로 멀티미디어 메시지가 저장되는 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 이동 단말기에 다양한 미디어 형태의 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있게 됨에 따라 동영상 메시지 전달 또는 영화, 음성, 방송 등은 물론 이동 멀티캐스팅을 이용한 동영상 광고 등이 가능해 진다.

또한, 본 발명은 SIP 프로토콜을 통한 실시간 호 제어를 이용하여 미디어 변환 및 메시지 도착 통보없이 호 신호 변환 및 전송을 통해 이동 단말기에서 멀티미디어 메시지를 즉시 수신 및 재생하는 스트리밍 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

포맷 변환된 멀티미디어 메시지를 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜을 이용하여 HTTP 'GET' 방식으로 접근하는 이동 단말기에 실시간으로 전송하는 VOD 서버와;

IP 망 또는 이메일 서버로부터 수신되는 멀티미디어 메시지를 수신자 프로파일 에 따라 미디어 형태로 포맷 변환하여 상기 VOD 서버에 저장한 후, 상기 VOD 서버의 URI 정보를 포함시켜 새로운 메시지의 도착을 수신자의 이동 단말기에 통보하며, 상기 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 상기 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공하는 MMSC를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템.

##### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜은, 사용자 데이터그램 프로토콜을 기반으로 하는 RTP/RTCP 프로토콜이나, RTSP 프로토콜 중에서 어느 하나의 프로토콜인 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템.

##### 청구항 3.

제 1항에 있어서,



상기 MMSC는, SIP 프로토콜에 따라 IP 망과의 연동을 통해 수신자의 이동 단말기에 호 설정을 수행하여, 수신된 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 시스템.

#### 청구항 4.

IP 망 또는 이메일 서버를 통해 멀티미디어 메시지가 수신되는 경우 수신자의 프로파일에 따라 미디어 포맷 변환을 수행하는 과정과;

포맷 변환한 미디어를 VOD 서버에 저장한 후, 새로운 멀티미디어 메시지의 도착을 수신자의 이동 단말기에 통지하는 과정과;

새로 도착된 멀티미디어 메시지를 수신하기 위해 MMSC에 접근하는 경우 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 MMS 'GET' 방식으로 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

#### 청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 IP 망과 MMSC 간에 사용자 데이터그램 프로토콜을 기반으로 하는 실시간 멀티미디어 스트리밍 제어 프로토콜을 이용하는 인터페이스를 통해 멀티미디어 스트리밍 메시지를 수신하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

#### 청구항 6.

제 4항에 있어서,

상기 미디어 포맷 변환을 수행하는 과정은, 수신된 멀티미디어 메시지가 동영상인 경우 H.263 또는 MPEG4 형태의 미디어로 변환하되, 수신자의 이동 단말기에서 지원하는 화면 해상도, 지원 색상 등에 맞는 포맷의 미디어로 변환하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

#### 청구항 7.

제 4항에 있어서,

상기 새로운 멀티미디어 메시지의 도착을 수신자의 이동 단말기에 통지하는 과정은, 도착 통지 메시지에 송신자의 주소, 미디어 형태, 크기 및 포맷 변환한 미디어가 저장된 VOD 서버의 URI 정보를 포함시켜 통지하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

#### 청구항 8.

제 4항에 있어서,

상기 VOD 서버와의 리다이렉트를 통해 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 과정은, 상기 VOD 서버에서 RTP/RTCP 프로토콜 상위의 비디오/오디오 코덱, 하위의 UDP, IP 프로토콜을 이용한 메시지 전송과 수신을 통해 상기 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 메시지의 동적 전송 및 재생을 가능하게 하여 멀티미디어 메시지에 대한 스트리밍 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

#### 청구항 9.

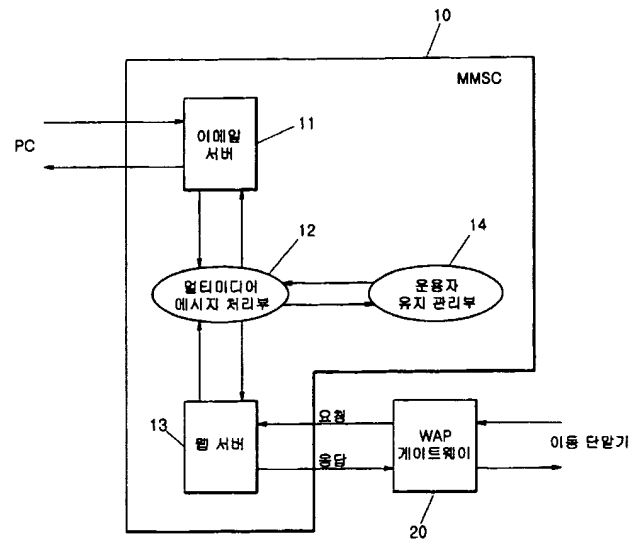
제 4항에 있어서,

상기 IP 망 또는 이메일 서버를 통해 멀티미디어 메시지가 수신되는 경우 SIP 프로토콜을 이용하여 수신자의 이동 단말기와 호 설정을 수행하는 과정과;

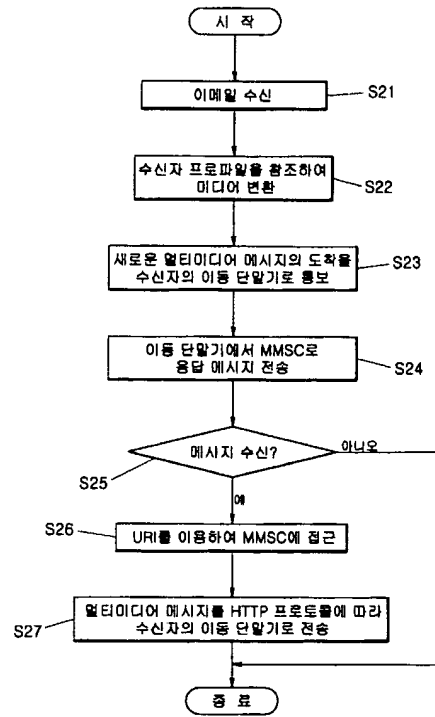
호가 설정되는 경우 버퍼링을 통해 실시간으로 미디어 변환을 수행한 후, RTP/RTCP 프로토콜을 이용하여 수신자의 이동 단말기에 멀티미디어 메시지를 전송 및 재생시켜 스트리밍 서비스를 제공하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷에서의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

도면

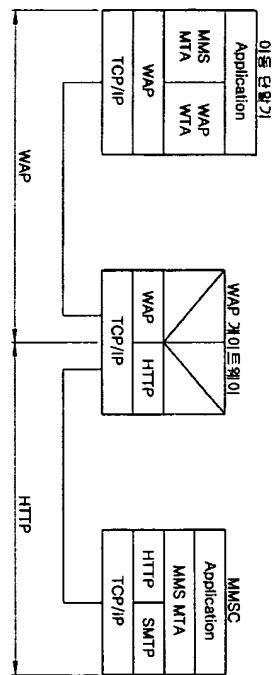
도면 1



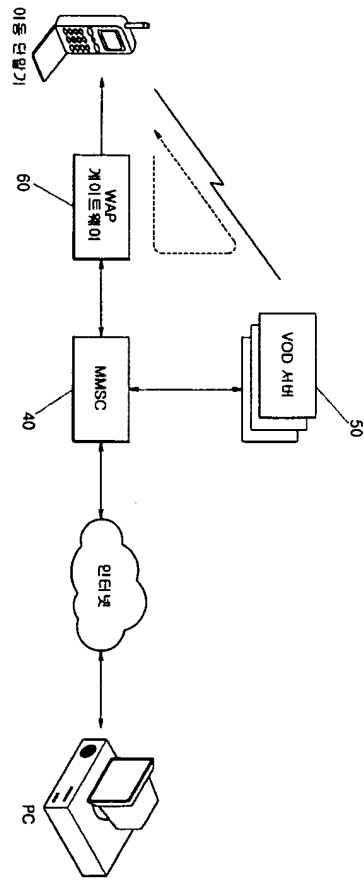
도면 2



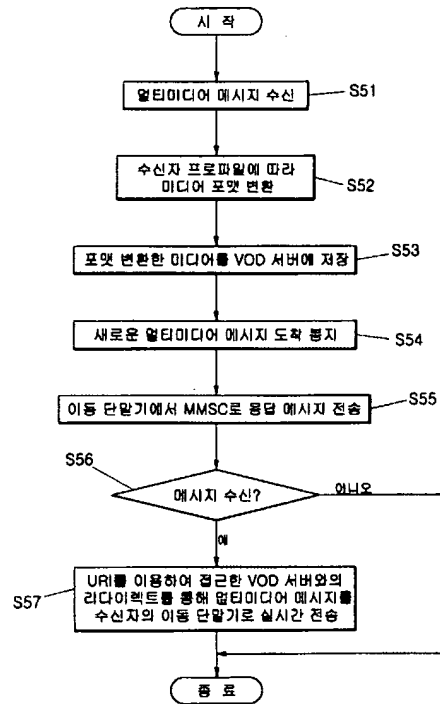
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

